



Thinking Africa

## NOTE DE RECHERCHE

### INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : L'ARTIFICE INTELLIGENT DES GAFAM EN AFRIQUE OU LA MENACE DES SERVICES PUBLICS AFRICAINS

**Par : *Yousseuf Mahamat Yousseuf***

---

*Doctorant en droit public*

*Chef de Service des Formations Délocalisées, ENA Tchad ?*

*A effectué ses études supérieures au Cameroun et en France. Il effectue ses recherches au sein du Centre Rouennais d'Études Juridiques (CUREJ) de l'Université de Rouen-Normandie ; ses recherches portent sur le droit des nouvelles technologies. Il est auteur de l'ouvrage "Le Principe de loyauté en droit public à l'aune du numérique" paru aux éditions universitaires européennes.*

## Résumé

Conscientes des enjeux liés au *big data* dans l'exploitation de la technologie de l'Intelligence Artificielle, les grandes entreprises « plateformisées » (GAFAM) se sont lancées à des vastes conquêtes. Ayant déjà conquis l'Europe, les GAFAM s'intéressent désormais à l'Afrique en y multipliant leur présence. Cette note de recherche tente d'analyser le véritable « mobile » de cet intérêt soudain pour le continent africain. Il se veut volontairement alarmant pour permettre aux États africains de prendre conscience, d'une part, des avantages liés à l'utilisation de l'IA ; et, d'autre part, des éventuelles menaces que celle-ci pourrait engendrer, lorsqu'elle est promue par des grandes entreprises capitalistes comme les GAFAM.

## Contexte

Cette note s'inscrit dans un contexte international marqué par l'émergence des grandes plateformes numériques désignées sous l'acronyme de GAFAM et qui, chacun dans son domaine et dans une dynamique oligopolistique, dominent le marché du numérique. S'appuyant sur les énormes quantités de données (*big data*) dont elles disposent, ces plateformes utilisent la technologie de l'intelligence artificielle pour proposer des services divers et adaptés à travers le monde. Elles investissent ainsi tous les secteurs, partout où elles se déploient,

allant jusque franchir le périmètre de certains services publics régaliens des États. Surtout lorsque ces services sont insuffisants et défailants comme c'est le cas pour la plupart des États africains subsahariens. Cette invasion pose d'énormes problèmes pour ces États mais aussi pour tous les États qui n'ont pas pu développer des plateformes ayant la taille de GAFAM pour les concurrencer.

## Idées majeures

- L'Afrique fait l'objet de convoitise des GAFAM parce que sa forte démographie fait d'elle un champ fertile pour le développement de l'IA.
- La présence des GAFAM en Afrique, lorsqu'elle n'est pas encadrée et contrecarrée dans une certaine mesure, pourrait constituer une menace pour les services publics africains.
- Pour lutter contre la domination des GAFAM, les États africains doivent eux-aussi promouvoir l'utilisation de l'IA, car elle leur permet de moderniser leurs services publics et de préserver leur souveraineté numérique.
- Pour un développement efficace et rationnel de l'intelligence artificielle, les États Africains doivent relever les défis juridiques, socioculturels, institutionnels et sécuritaires sous-jacents.
-

## INTRODUCTION

### Problématique

Ces géants du numérique ne viennent-ils pas pour dépouiller le continent africain de ses richesses immatérielles - les données ? Aussi, eu égard à ce que le continent européen est en train de vivre avec les GAFAM, quel serait le sort du continent Africain où les États sont plus faibles et les services publics plus fragiles que ceux européens ? La présence de ces plateformes étrangères ne risquerait-elle pas de menacer l'existence même de ces services publics ? Dans l'affirmative, quelles pourraient être les dispositions à prendre par les États africains pour faire face à ces menaces ?

### Mots clés

Intelligence artificielle, IA, Big data, GAFAM, Afrique, Modernisation, services publics, Etat.

« Celui qui dominera  
l'intelligence artificielle,  
dominera le monde »

Vladimir Poutine Président de  
la Fédération de Russie

Le XXI<sup>ème</sup> siècle est marqué par l'émergence d'Internet, un puissant outil qui a révolutionné le monde. Depuis 2004, cette technologie a évolué à partir de ce qu'on appelle le « Web 1.0 » - marqué par la création des espaces virtuels statiques qui fournissent d'informations - au « Web 2.0 » - qui est plutôt interactif et favorise le partage et les échanges d'informations, car marqué par l'apparition des réseaux sociaux et d'autres plateformes telles que celles de partage de vidéo ou de connaissance (Twitter, Wikipédia). Le contraste était déjà saisissant entre ces deux modèles avant qu'un troisième modèle ne fit son apparition. Il s'agit du Web 3.0 qui, quant à lui, s'ouvre à des réseaux de grandes échelles caractérisés par le « big data » et l'« Intelligence Artificielle »<sup>1</sup>.

Devenu un véritable « outil de puissance »<sup>2</sup>, l'intelligence artificielle n'a pas une définition universellement admise. Cependant, Stuart Russel, professeur à Berkeley et co-auteur du célèbre manuel sur l'intelligence artificielle<sup>3</sup>, le définit comme « l'étude des méthodes

---

<sup>1</sup>Barbara UBALDI « L'administration électronique, support de l'innovation dans les services publics », École nationale d'administration ; *Revue française d'administration publique*, 2013, n°146, pp.449-464.

<sup>2</sup> Nicolas Miailhe « Géopolitique de l'Intelligence artificielle : le retour des empires ? » Institut français des relations

internationales ; « politique étrangère » 2018/3 Automne ; pages 105-117.

<sup>3</sup> Voir Stuart Russel et Peter Narvig *Intelligence artificielle*, 3<sup>e</sup> ed. ; Pearson France ; 2010.

permettant aux ordinateurs de se comporter intelligemment ». Selon lui, l'IA « comprend des tâches telles que l'apprentissage, le raisonnement, la planification, la perception, la compréhension du langage et la robotique »<sup>4</sup>. On peut également retenir cette définition, brève certes mais non moins concise, de Marvin Minsky pour qui l'IA est « la science qui consiste à faire faire aux machines ce que l'homme ferait moyennant une certaine intelligence ». En effet, l'IA est un outil de puissance en ce sens qu'elle pourrait aider, à travers ses solutions innovantes, à progresser plus rapidement vers la réalisation des objectifs de développement dans des domaines aussi variés que celui de la santé, de l'éducation, de l'urbanisme, de partage de connaissance, etc. ; pour peu qu'on dispose des bases de données conséquentes pour la faire fonctionner.

Si le développement de l'IA a été discontinu depuis son apparition, ces dernières décennies elle est en train de connaître un nouvel essor ; notamment avec l'émergence des GAFAM<sup>5</sup>. De fait, le développement des Smartphones et des autres objets connectés (Iot de Google) de plus en plus "intelligents", ainsi que la création des réseaux sociaux (Facebook, Twitter...) font que chaque jour des milliards de personnes utilisent diverses plateformes et y laissent des données qui participent à

l'entraînement et au développement des capacités cognitives et autoapprenantes des IA utilisées. Or, l'une des grandes caractéristiques des IA, c'est le fait que leurs algorithmes se nourrissent essentiellement des données. Un Algorithme est une série d'opérations et d'instructions insérées dans une machine, lui permettant d'exécuter une tâche<sup>6</sup>. Les algorithmes ont donc la capacité d'analyser, de traiter et de croiser les données en un temps extraordinairement court, pour créer une valeur ajoutée. Aucun outil classique de gestion des données n'est capable d'une telle vélocité dans l'analyse d'une masse de données. Or, avant de procéder au traitement, il faut disposer de données ; c'est pourquoi les masses des données accumulées - le « big data » - sont aujourd'hui considérées comme « l'or noir du XXIème siècle » et suscitent de ce fait des convoitises de toutes parts.

Pour les gouvernements, le traitement et le croisement des données et leur partage entre les différentes structures permettront d'optimiser la prise de décision, de mieux faire des prévisions et de rendre efficace l'action publique. En outre, leur ouverture au grand public (open data) constitue un vecteur d'innovation et favorise la recherche<sup>7</sup> ; dans la mesure où elle consiste à mettre à la disposition d'un public varié (entrepreneurs,

---

<sup>4</sup> Stuart Russel, « Q&A : the Future of Artificial Intelligence », Berkeley, University of California, 2016, disponible sur : <http://people.eecs.berkeley.edu> ; cité par Nicolas Miaïlhe, *op.cit.*

<sup>5</sup> Ce sigle désigne les 5 géants du numérique : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

<sup>6</sup> Stéphane d'Ascoli, Comprendre la révolution de l'intelligence artificielle, Éditions First, 2020, p.17.

<sup>7</sup> Voir par exemple l'initiative du gouvernement français [data.gouv.fr](http://data.gouv.fr)

universitaires, etc.), de façon gratuite, une gigantesque quantité des données utiles.

Quant aux entreprises, cette explosion quantitative des données présente également des enjeux commerciaux privilégiés. C'est ce qui a d'ailleurs poussé les grandes entreprises « plateformisées » (GAFAM) à se lancer dans des vastes conquêtes. Elles ont pu conquérir presque toute l'Europe avec ses 416 millions d'utilisateur internautes<sup>8</sup> et ont investi plusieurs secteurs (e-commerce, assurances, services bancaires, location immobilière, santé, etc.) au point de faire disparaître certains services publics. Cette immense conquête n'a pas laissé indifférent les auteurs européens<sup>9</sup>.

L'Europe leur étant déjà acquise, les GAFAM se lancent dans une course audacieuse pour la conquête des nouveaux territoires non conquis. À cet égard, l'Afrique apparaît comme la cible parfaite, une sorte d'eldorado qui ne cesse d'attirer la convoitise de ces entreprises. Bien qu'accueillis sur le territoire africain en grande pompe comme jadis on accueillait les colons qui venaient apporter des miroirs et autres gadgets dérisoires, cet intérêt soudain des GAFAM pour l'Afrique mérite d'être questionné. Ces géants du numérique ne viennent-ils pas pour dépouiller le continent africain de ses richesses

immatérielles - les données ? Aussi, eu égard à ce que le continent européen est en train de vivre avec les GAFAM, quel serait le sort du continent Africain où les États sont plus faibles et les services publics plus fragiles que ceux européens ? La présence de ces plateformes étrangères ne risquerait-elle pas de menacer l'existence même de ces services publics ? Dans l'affirmative, quelles pourraient être les dispositions à prendre par les États africains pour faire face à ces menaces ?

Ce travail tente d'apporter des réponses à ces interrogations. Il se veut volontairement alarmant pour permettre aux États africains de prendre conscience des éventuelles menaces que pourrait apporter cette technologie de l'intelligence artificielle, lorsqu'elle est promue par les grandes entreprises capitalistes comme les GAFAM. La méthodologie adoptée dans ce travail est théorique. Une recension des écrits concernant l'IA a été faite ; laquelle a permis de mettre en lumière son importance, les défis liés à son développement et surtout ses conséquences sur le Continent africain. La littérature sur les services publics africains a également guidé notre réflexion sur ce sujet. C'est sur la base de cette mobilisation documentaire mais aussi en s'inspirant du cas de l'Europe dans son

---

<sup>8</sup> Chiffre datant de janvier 2019 source : <https://fr.statista.com/statistiques/564020/nombre-d-utilisateurs-d-internet-dans-le-monde-en-par-region/>

<sup>9</sup> Voir : Laurent Alexandre « L'Europe a complètement perdu la bataille de l'IA » Les Échos 17 novembre 2017, N°22574 p.13 ; Alexandre Laurent et Jean François Copé *L'intelligence artificielle va-t-elle tuer aussi la démocratie ?* JC Lattès, 2019, p.266 ;

Eric Sadin, *La sillicolonisation*, L'Échappé, 2016 ; Arno Pons « Révoltons-nous et cessons d'être les colonisés du numérique ! » *La Tribune Hebdo* ; n°248, p.14 ; 13 avril 2018 ; Édouard FILLIAS, « Liberté ou techno-dépendance » Les Échos – Le Cercle (Site Web) avril 2018 ; Marc DUGAIN, Christophe LABBE, *L'Homme nu, la dictature invisible du numérique*, Robert Laffont, 2016

rapport avec les GAFAM que nous essayons de mieux comprendre si les GAFAM sont frappées d'une subite orthodoxie et voudraient aider le Continent Africain - comme elles le prétendent - ou bien cet argument n'est qu'un artifice intelligent qu'elles utilisent pour mieux voiler la politique ultra-capitaliste qui guide souvent leurs actions.

Suivant cette démarche, il est question pour nous, d'abord, de proposer l'hypothèse selon laquelle l'Afrique fait l'objet de convoitise des GAFAM parce que sa forte démographie fait d'elle un champ fertile pour le développement de l'IA (1) ; ensuite, d'essayer de voir dans quelle mesure l'usage et le développement de la technologie de l'IA permettront à l'Afrique de faire face à cette invasion (2).

## **1. L'AFRIQUE : UN TERREAU FERTILE POUR L'IA CONVOITE PAR LES GAFAM**

Selon la loi Metcalfe<sup>10</sup>, « l'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs » ; autrement dit, plus il y a d'utilisateurs dans un réseau, plus ce réseau prend de la valeur. Cette théorie trouve facilement justification dans le modèle développé par Facebook. Et pour cause, celle-ci réunit à elle seule environs 2,70 milliards

d'utilisateurs actifs mensuels au monde, en juin 2020. L'Europe à elle seule totalise 410 millions d'utilisateurs<sup>11</sup> et l'Afrique 212 millions<sup>12</sup>. Le nombre de plus en plus croissant d'utilisateurs de ce réseau social justifie son succès et son poids dans le monde numérique. Pour maintenir le cap et assurer son expansion, Facebook, à l'instar des autres « empires digitaux » (tels que Google, Microsoft, etc.) convoite le continent Africain en multipliant sa présence. Toutes ces « empires » (GAFAM) ciblent une richesse importante à exploiter, il s'agit notamment du fort dividende démographique de ce continent (1.1.) dont l'exploitation non encadrée n'est pas sans conséquences (1.2.).

### **1.1. Une démographie galopante et génératrice des données**

Jacques Chevallier et Lucie Cluzel-Métayer font remarquer que « l'exploitation des données numériques constitue dans les sociétés contemporaines l'un des facteurs-clés du développement économique et social : bien immatériel, la donnée est devenue une "infrastructure essentielle" permettant une meilleure utilisation des ressources disponibles »<sup>13</sup>. D'ailleurs l'action publique s'est toujours appuyée sur un ensemble d'informations concernant l'état de la société.

<sup>10</sup> C'est une loi théorique et empirique développée par Robert Metcalfe, fondateur de la société 3Com et précurseur du protocole Ethernet.

<sup>11</sup>

[https://www.google.com/amp/s/blog.digimind.com/fr/agences/facebook-chiffres-essentiels%3fhs\\_amp=true](https://www.google.com/amp/s/blog.digimind.com/fr/agences/facebook-chiffres-essentiels%3fhs_amp=true)

<sup>12</sup> <https://www.financialafrik.com/2020/08/25/tic-lasutic-denonce-le-colonialisme-numerique-de-facebook-en-afrique/>

<sup>13</sup> Jacques Chevallier et Lucie Cluzel-Métayer, « Introduction », Ecole nationale d'administration | « Revue française d'administration publique » 2018/3 N° 167 | pages 463 à 470 ; Article disponible en ligne à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2018-3-page-463.htm>

Si à l'époque les outils classiques utilisés étaient limités dans leur capacité à traiter une quantité massive de données, aujourd'hui avec les algorithmes de l'intelligence artificielle le traitement d'une telle quantité est désormais simplifié. Les États africains ne semblent pas avoir encore pris véritablement conscience de l'enjeu de la donnée, mais les GAFAM qui détiennent déjà les plus grands stocks des données mondiales (80%) en sont plus que conscientes. Elles ont déployé toutes les stratégies nécessaires pour conquérir cette nouvelle richesse dans les quatre coins du monde. Et l'Afrique n'est désormais pas en reste. Le Continent représente une part importante de marché pour les géants du numérique, tant il affiche des conditions sociodémographiques favorables.

En effet, la majorité de la population africaine est jeune et a moins de 18 ans. En 2050, on estime même que « 50% de la population active aura moins de 25 ans et sera donc née au cours de l'ère numérique. L'Afrique sera ainsi "le poumon de la croissance mondiale d'ici 2050 " et représentera 50% de la croissance démographique à l'échelle planétaire, selon le cabinet PwC »<sup>14</sup>. Ces chiffres sont assez éloquentes pour faire de l'Afrique une manne pour les mastodontes du numérique, un gigantesque territoire à conquérir, un vaste champ à cultiver

numériquement. C'est pourquoi, Facebook s'est récemment lancée dans de grands projets en Afrique pour augmenter sa communauté. Dès 2013, pour développer l'accès d'internet à tous, le réseau social a lancé l'initiative « internet.org » qui est une collaboration avec les entreprises des téléphones mobiles locales en vue de mettre à la disposition des utilisateurs des Smartphones à moindre coût - une manière justement de s'adapter au pouvoir d'achat des Africains<sup>15</sup>. Ensuite, en août 2016, le fondateur du célèbre réseau social s'est personnellement rendu au Nigeria pour « trouver la meilleure façon pour Facebook de favoriser le développement de la technologie et l'esprit d'entreprise à travers l'Afrique »<sup>16</sup>. Aussi, la plateforme poursuit-elle un ambitieux projet, celui de connecter tout le continent, s'érigeant ainsi presque en « humanitaire du Web ». Cette action a enthousiasmé les jeunes africains et enchanté plusieurs acteurs du numérique. Mais force est de constater que cette initiative est loin d'être désintéressée, moins encore à but « humanitaire ». Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner sous un autre prisme le choix porté sur le Nigeria par l'entreprise. Ce choix ne relève pas du hasard, il est plutôt le fruit d'une mure réflexion. C'est un choix stratégique, d'autant plus que le Nigeria est le pays le plus peuplé de l'Afrique avec plus de

---

<sup>14</sup> « Digitalisation, la voie royale vers le développement de l'Afrique » ; La Tribune Hebdomadaire ; n°219 ; p. SUPP14 ; 7 septembre 2017.

<sup>15</sup> « Facebook veut rendre gratuit l'accès à Internet dans toute l'Afrique », Le Monde Afrique, 08 août 2016 disponible sur [www.lemonde.fr](http://www.lemonde.fr)

<sup>16</sup> Mathieu Olivier, « Nigéria : Mark Zuckerberg en visite chez les développeurs de Lagos », Jeune Afrique, 31 août 2016, [www.jeuneafrique.com](http://www.jeuneafrique.com)

190 millions d'habitants. Il est donc vraisemblable que ce sont les données potentielles qui se cachent derrière cette importante démographie qui titille l'appétit insatiable de la plateforme.

Google quant à elle a affiché sa volonté de connecter le Continent africain à l'Europe via le câble sous-marin. De Lisbonne au Cap, ce câble baptisé « Equiano »<sup>17</sup> reliera neuf pays du continent à l'Europe. La première phase du projet devant se concrétiser d'ici 2021 et le Nigeria étant - une fois de plus - annoncé comme le premier pays bénéficiaire de cette gigantesque infrastructure technologique<sup>18</sup>. L'entreprise a également mis le cap vers le Ghana et a ouvert, en avril dernier, son premier laboratoire de recherche en Intelligence Artificielle à Accra, pour « répondre aux problèmes socio-économiques, politiques ou environnementaux qui se posent sur le continent »<sup>19</sup>. L'action de Google n'est pas non plus fortuite, lorsqu'on sait que même dans les autres régions du monde, l'entreprise n'a créé un laboratoire similaire que dans quelque quatre pays ; à savoir la France, le Japon, la Chine, et les États-Unis. Dans tous ces pays, l'entreprise convoite des données qui seront potentiellement générées par les utilisateurs de plus en plus nombreux ou le

recrutement de nouveaux talents. La France, par exemple, a historiquement des points forts en technologie qui sont aujourd'hui au cœur de l'IA telle que la programmation informatique (mathématique, statistique...) ou encore l'imagerie de synthèse.

En Afrique, Google vise probablement les deux à la fois ; c'est-à-dire la démographie galopante et source des données massives et les compétences en matière d'innovation. Ceci est d'autant plus vrai que les incubateurs de startups financés par les GAFAM pullulent sur le Continent. On peut citer l'incubateur NG\_Hub from Facebook lancé par Facebook en mai 2018 dans la Yacouban Valley<sup>20</sup>, dont l'objectif est de bâtir une « communauté tech » en formant cinquante mille entrepreneurs et développeurs de logiciels, ou encore Google qui accompagne déjà quelque cent mille développeurs et soixantaine de startups<sup>21</sup>.

Microsoft, pour sa part, s'est hâté pour créer en mars 2019 le premier Cloud du continent au Cap et à Johannesburg, en Afrique du Sud, dans l'optique de faire progresser les technologies de pointe telle que l'intelligence artificielle. Or, l'entreprise a déjà lancé en 2013 une initiative dénommée 4africa qui consiste à s'associer avec les jeunes pousses, les gouvernements, et les partenaires pour

---

<sup>17</sup> En Hommage à l'écrivain et ancien esclave nigérian Olandah Equiano.

<sup>18</sup> Quentin Velluet « Fibre optique : Google veut connecter l'Afrique à l'Europe via son câble sous-marin « Equiano », Jeune Afrique, 2 juillet 2019

<sup>19</sup> « Google ouvre son premier laboratoire d'intelligence artificielle en Afrique », Jeune Afrique ; 13 avril 2019, [www.jeuneafrique.com](http://www.jeuneafrique.com)

<sup>20</sup> Célèbre hub technologique situé dans la banlieue de Lagos (capitale économique du Nigéria)

<sup>21</sup> Mathieu Olivier et Stéphane Ballong, « GAFAM : l'Afrique face aux géants du Web », 16 août 2018



améliorer l'accès à l'internet sur le continent et développer, dans le même temps, les compétences adaptées aux défis globaux.

En somme, cette ruée des GAFAM vers l'Afrique démontre que le Continent dispose d'énormes potentialités numériques qu'elle n'arrive pas à valoriser. C'est pourquoi les GAFAM veulent se positionner en pionnières et exploiter à sa place cet « or noir du XXI<sup>e</sup> siècle ».

Dans l'absolu, la présence de ces entreprises en Afrique n'est pas que négative, elle permet bien au contraire de booster le développement de plusieurs secteurs et pourrait même améliorer les conditions de vie des citoyens africains en leur offrant des services modernes, adaptés et à moindre coût. Toutefois, il ne serait pas fortuit d'évaluer les menaces potentielles des actions des GAFAM dans les domaines régaliens des États où elles seront amenées à se déployer.

## 1.2. Une menace pour les services publics des États Africains ?

Dans un monde globalisé marqué par l'émergence des grandes entreprises numériques aux moyens financiers et technologiques colossaux, offrant des services très à point, à moindre coût et adaptés aux besoins des utilisateurs, les usagers des

services publics sont devenus de plus en plus exigeants. Pour les satisfaire, les États sont eux-aussi obligés d'être agiles et performants à l'instar de ces entreprises numériques et surtout d'avoir une bonne capacité d'adaptation, lorsqu'on sait que la mutabilité ou l'adaptabilité est l'un des trois principes cardinaux issus de l'École du service public et qui conditionnent le bon fonctionnement même de ce dernier. C'est dans ce sens que le professeur Jacques Chevallier a pu écrire que « les services publics sont soumis à la ‘loi du progrès’, c'est-à-dire que leurs prestations doivent sans cesse augmenter en qualité comme en quantité »<sup>22</sup>. Cependant, dans un contexte de raréfaction de ressources et d'insuffisance des services publics africains qui souffrent de plusieurs maux (lourdeur, corruption, etc.), les États africains peinent à satisfaire les usagers en leur fournissant des services performants, efficaces et adaptés ; et cela malgré les différentes réformes administratives entreprises depuis les indépendances<sup>23</sup>.

Cette situation alarmante laisse une grande marge de manœuvre aux plateformes dont la révolution numérique a favorisé l'émergence. Jouant souvent le rôle d'intermédiation entre les utilisateurs et les fournisseurs, brandissant une hypothétique “gratuité”<sup>24</sup> en guise

<sup>22</sup> Jacques Chevallier, *Le service public*, 11<sup>e</sup> éd., PUF, Que sais-je ?, 2018, p.91

<sup>23</sup> Georges BIDI, Jimmy FEIGE et Mouhamadou BANE ; « Les administrations africaines à l'heure de la modernisation : la RSO comme facteur clé de succès au Sénégal », 19/04/2017, Disponibles sur : <https://www.strategie-aims.com/events/conferences/28-xxvieme-conference-de-l-aims/communications/4688-les-administrations-africaines-a->

[lheure-de-la-modernisation-la-rso-comme-facteur-cle-de-succes-au-senegal](https://www.strategie-aims.com/events/conferences/28-xxvieme-conference-de-l-aims/communications/4688-les-administrations-africaines-a-l-heure-de-la-modernisation-la-rso-comme-facteur-cle-de-succes-au-senegal)

<sup>24</sup> La prétendue gratuité brandie par les GAFAM cache une pratique bien connue des internautes avertis et qui se traduit par ce célèbre adage : « si le service est gratuit, c'est que vous êtes le produit ». En clair, les plateformes commercialisent les données des utilisateurs ; ce qui leur permet de réaliser des gains bien plus

d'argument marketing, ces plateformes développées par les GAFAM - pour la plupart - ne sont pas sans incidence sur le périmètre du service public. En plus de modifier ce périmètre, elles vont jusqu'à concurrencer voire prendre en charge certaines activités assurées traditionnellement par les services publics, surtout lorsque ceux-ci se révèlent défaillants comme c'est le cas dans la plupart de pays africains. Ainsi, assiste-t-on à une situation où les services privés sont en train de prendre le relais des services publics<sup>25</sup>. Or, le service public du point de vue fonctionnel est, selon la définition donnée par René Chapus, une activité d'intérêt public assumée ou assurée par une personne publique<sup>26</sup>. Au fait, c'est le couple service public-puissance publique<sup>27</sup> qui permet à l'État d'accomplir sa mission primordiale : satisfaire l'intérêt général. Le premier – le service public – est la « clé de voûte de la construction étatique »<sup>28</sup> et la raison d'être même des administrations publiques ; et la seconde – la puissance publique - permet à l'État de manifester « son autorité en tant que souverain pour faire aboutir sa volonté qui ne saurait être mise en échec par les intérêts égoïstes des

particuliers »<sup>29</sup>. Or, les entreprises numériques, quoiqu'elles prétendent souvent servir l'intérêt général, leurs actions s'inscrivent fondamentalement dans une logique marchande. Elles poursuivent donc leur propre intérêt, et ce faisant il peut arriver qu'elles mettent en échec les initiatives étatiques. En France par exemple, le Conseil d'État n'a pas hésité à dénoncer, dans son étude annuelle de 2017<sup>30</sup>, « les conséquences disruptives pour le service public de l'émergence des plateformes numériques qui le concurrencent directement ». Le Conseil d'État a illustré cela par la disparition du Centre national d'information routière au profit des applications sophistiquées sur le trafic routier. Cette menace est confirmée également par le mathématicien français Cédric Villani<sup>31</sup>. Celui-ci fait remarquer que les plateformes en ligne sont déjà « les compétiteurs numéro un du gouvernement français pour ce qui est du développement de l'intelligence artificielle, elles captent toute la valeur ajoutée : celle des cerveaux qu'elles recrutent celle des applications et des services par les données qu'elles absorbent »<sup>32</sup>. Le philosophe Eric Sadin quant à lui ne va pas

---

importants que ce qu'elles auraient pu réaliser par la rémunération de leurs services. Antonio A. Casilli qualifie ce modèle de « *servicialisation* » ; c'est-à-dire que les utilisateurs cèdent leurs données aux plateformes en contrepartie des services rendus par celles-ci.

<sup>25</sup> Jacques Chevallier, *op.cit.* p.75

<sup>26</sup> René Chapus, *Droit administratif général*, t.1, Montchrestien, 15<sup>e</sup> éd., 2008, p.579

<sup>27</sup> René Chapus, « le service public et la puissance publique », RDP, 14968, p.235

<sup>28</sup> Jacques Chevallier *op.cit.* p.75

<sup>29</sup> Jean Innocent Senou, « Service public et puissance publique dans le neoconstitutionnalisme africain », in Demba Sy et

Alioune Badara Fall (dir.) *Cinquante ans de droit administratif en Afrique*, Presse universitaire de Toulouse 1, 2016 pp 61-89.

<sup>30</sup> CE « Puissance publiques et plateformes numériques, accompagner l'ubérisation », Etude annuelle 2017.

<sup>31</sup> Cédric Villani est un célèbre mathématicien français ayant reçu, en 2010, la Médaille Field ; distinction la plus prestigieuse en mathématiques.

<sup>32</sup> Cédric Villani, lors d'une interview accordée à Le Monde Afrique, le 17 juin 2018, disponibles en ligne : [https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/06/17/intelligence-artificielle-en-afrique-le-risque-de-captation-de-valeur-existe-decrypte-cedric-villani\\_5316644\\_3212.html](https://www.lemonde.fr/afrique/article/2018/06/17/intelligence-artificielle-en-afrique-le-risque-de-captation-de-valeur-existe-decrypte-cedric-villani_5316644_3212.html)

non plus de mains mortes pour fustiger « une absorption sans cesse croissante de la res publica par le secteur privé »<sup>33</sup>.

De ce cas français, on peut déduire que ce risque de « captation de valeur » pourrait être encore plus rude en Afrique, compte tenu des difficultés qu'éprouvent la plupart des États africains. La grande captation de valeur va concerner, à notre avis, les cerveaux africains ; parce que dans la plupart des États africains - surtout subsahariens -, l'État demeure le principal employeur, ce qui fait que la fonction publique est déjà engorgée et les jeunes talents se trouvent en chômage, en dépit de leurs formations. Dans une telle situation, lorsque les GAFAM viennent s'installer, elles pourraient non seulement capter tous ces jeunes talents en chômage, mais aussi ceux travaillant déjà dans les administrations publiques. Car, le traitement salarial qu'offriraient des entreprises de la taille de GAFAM déferait celui de n'importe quel employeur public en Afrique.

Par ailleurs, il n'est un secret pour personne que les services publics africains jouissent d'une très mauvaise réputation auprès des usagers, du fait de phénomènes tels que la corruption, le favoritisme, le clientélisme, la lourdeur administrative et le mauvais accueil, qui les gangrènent. Dans une telle situation, il est assez aisé pour les GAFAM de séduire, à

travers leurs solutions performantes et personnalisées, des citoyens sceptiques ayant une opinion si négative et un rapport si difficile avec leurs services publics.

En tout état de cause, si les États africains ne prennent pas garde et n'améliorent pas la qualité des services qu'ils offrent en les modernisant, et par voie de conséquence celle de leur image auprès des usagers, rien n'empêchera les GAFAM de venir s'installer pour concevoir et de prester plusieurs services à leur place. Les usagers pourront dans ce cas bénéficier de services conçus et adaptés selon leur besoin. Soulignons toutefois le risque de « captation des valeurs » évoqué par Cédric Villani qui présente des similarités avec une démarche de type « colonial » : « vous exploitez une ressource locale en mettant en place un système qui attire la valeur ajoutée vers votre économie. Cela s'appelle une cyber colonisation »<sup>34</sup>.

Dès lors, peut-on soutenir que l'Afrique risque d'être colonisée numériquement après l'avoir déjà été politiquement ? A cette grande interrogation, il est difficile de répondre tout de suite, cependant le cas de l'Europe<sup>35</sup> nous offre une belle leçon et nous amène à postuler que si l'on n'y prend garde, cette « cybercolonisation » risquerait de devenir une réalité. C'est pourquoi, il est dès lors important de s'interroger sur les moyens

---

<sup>33</sup> Eric Sadin, *op.cit.* p.31.

<sup>34</sup> *Idem.*

<sup>35</sup> Voir. aussi Arno Pons, *op.cit.* ; Bernard ENHAMOU, « La Souveraineté Numérique : un enjeu stratégique pour

L'Europe » ([en ligne], disponible sur <http://www.souverainetenumerique.fr/edito> ; Olivier SICHEL « Il faut un new deal européen face aux GAFAM », *La Tribune (France)* n°2436, 10 mai 2018, p.16.

de lutte à envisager pour faire face aux GAFAM et réduire les risques de la « cybercolonisation ».

## **2. DE L'IA POUR LUTTER CONTRE LA "VASSALITE" DES GAFAM**

La performance de la technologie de l'IA est telle qu'il serait vain de tenter de lui faire face avec des outils classiques. Nous estimons donc que pour faire face à une domination fondée sur une IA, il faut avoir recours à l'IA. Autrement dit, l'Afrique doit utiliser l'IA pour lutter contre l'asservissement que les GAFAM veulent lui imposer par l'usage massif de cet outil « intelligent ». Cette technologie, utilisée de façon adéquate, pourrait sauver les services publics africains de maux dont ils souffrent (2.1), pour peu que le Continent veuille à surmonter les défis liés à son déploiement et à son utilisation (2.2).

### **2.1. L'IA comme outil de modernisation des services publics africains**

Le service public est « une nécessité sociale »<sup>36</sup> ; c'est ce par quoi les citoyens voient leurs besoins essentiels se réaliser dans une société. Cependant, comme nous l'avons déjà souligné, en Afrique ces services publics ont des difficultés à jouer leur rôle de façon à

ce que les citoyens soient satisfaits. Rappelons toute de suite que les maux qui caractérisent les services publics africains sont si profonds que prétendre les résoudre d'un seul trait et avec une seule technologie (IA) ou avec des simples équations, « reviendrait à trouver un nombre infini d'inconnus. Mais force est de reconnaître, même si nous en sommes encore qu'aux prémices, que le potentiel et les promesses de l'intelligence artificielle donnent matière à réfléchir sur cette révolution qui se dessine sous nos yeux »<sup>37</sup>. Surtout que l'avenir semble sourire au Continent, car d'ici 2050, un tiers de la population mondiale vivra en Afrique et d'ici 2025, la contribution du numérique au PIB annuel africain rattrapera celui du Taïwan ou de la Suède<sup>38</sup>. Ces chiffres promettent une bonne santé et un bel avenir au continent en matière de croissance « IA/PIB ». Ce qui permettra au Continent, s'il en saisit l'occasion, d'améliorer sa manière de concevoir et de fournir les services publics aux usagers et de se faire une place de choix en matière de développement de services numériques.

L'Intelligence artificielle pourrait participer pleinement à la modernisation des services publics en ce sens qu'elle permet de « "démocratiser" les moyens de production [et] de distribution des services publics. »<sup>39</sup>.

<sup>36</sup> J. Gilles GUIGLIELMI et Geneviève KOUBI, Droit du service public, 2<sup>e</sup> éd. Montchrestien, 2007, p.5.

<sup>37</sup> Momadou DIALLO « Des algorithmes pour combattre le sous-développement », Edito, CIO MAG, n°52, juin 2018, p. 3.

<sup>38</sup> Charles de Laubier, « L'Afrique comme à faire preuve d'intelligence artificielle », idem p. 19.

<sup>39</sup> Barbara UBALDI, « L'administration électronique support d'innovation dans les services publics », Ecole nationale d'administration | « Revue française d'administration publique » 2013/2 N° 146 | pages 449 à 464, en ligne <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-administration-publique-2013-2-page-449.htm>

En effet, cette démocratisation des moyens de production des services publics se cristallise, selon Barbara Obaldi, par le paradigme centré sur l'utilisateur (usagé), d'une part, et celui axé sur sa participation dans la production des services publics, d'autre part. Le premier implique la prise en compte du besoin de l'utilisateur dans la conception et la mise en œuvre du service public ; et, le second, quant à lui, va un peu plus loin en impliquant la participation même de l'utilisateur dans le processus de la production dudit service. Ce qui donne lieu à un service public conçu avec l'usager et pour l'usager. Ce paradigme est aujourd'hui au cœur de certains États. On peut trouver un exemple dans la façon dont le gouvernement britannique s'attaque au diabète qui lui coûte environ 5 000 000 de livres sterling par jour et qui est une des principales causes des décès prématurés. Fruit du paradigme centré sur la participation du citoyen dans le service, aujourd'hui le diabétique britannique passe très peu de temps avec des médecins : 3 heures par an en moyenne, pour le reste de temps il gère sa maladie individuellement sans l'aide d'un médecin. Autre exemple qu'on peut citer, c'est le service FixMyStreet du Royaume-Uni qui permet aux citoyens de signaler les problèmes qu'ils découvrent dans leur ville : lampadaire vandalisé, pavage dégradé, nid de poule, poubelle non ramassée, etc. Une fois que les citoyens auront signalé ces anomalies

sur le site dédié, ce dernier s'occupe lui-même à remonter la plainte au département compétent<sup>40</sup>.

En Afrique, le Mobile qui connaît un essor remarquable pourrait jouer un rôle déterminant dans la modernisation des services publics via les technologies « intelligentes ». On pourrait ainsi généraliser l'usage de certaines applications mobiles basées sur l'IA et qui permettent aux agriculteurs d'arroser leur champ avec leur Smartphone pour optimiser la production agricole, de suivre les cours de vente sur le marché en temps réel, de surveiller la mobilité de leur bétail, de gérer leur gestation, etc. D'ailleurs on retrouve déjà plusieurs applications de ce type sur le Continent. En Éthiopie, dans le domaine de l'exploitation du café, la plateforme commerciale Ethiopia Commodity Exchange utilise l'IA pour « assurer la traçabilité de la certification du produit à toute la chaîne de distribution, à l'aide du mobile et de l'Internet des objets (IoT) »<sup>41</sup> ; ce qui assure aux agriculteurs éthiopiens une garantie en matière de compétitivité sur le marché du café. Dans d'autres pays africains comme le Zimbabwe, le Mozambique et le Malawi, l'IA, les satellites et les drones sont utilisés par la Satrtup Aerobotics pour assister les cultivateurs ou aider les producteurs de sucre à identifier les zones de problèmes de leurs récoltes<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> *Idem.*

<sup>41</sup> *Idem.*

<sup>42</sup> *Idem.*

De plus, compte tenu de l'importante progression démographique du continent qui génère de nombreux utilisateurs chaque année, toutes ces technologies sont appelées à connaître une grande expansion à l'avenir et peuvent être utilisées dans plusieurs secteurs. Ceci étant, il est évident que les États africains peuvent bien se saisir de cet outil (IA) pour sauver leurs services publics en les modernisant, en les affranchissant du joug des GAFAM et surtout en leur permettant de préserver leur mission primordiale, celle qui relève même de leur existence : servir l'intérêt général en répondant de façon efficace aux besoins des citoyens.

Pour ce faire, nous estimons que le développement de l'administration électronique serait une des premières choses que les États africains doivent pouvoir mettre en place. Car, ce type d'administration permet de rendre l'action publique plus agile, plus efficace, moins coûteux et surtout accessible à tout moment. Comme l'a déclaré Georges Chatillon, « L'administration électronique est une porte que chacun peut franchir à sa guise, refermer, oublier, rouvrir, à volonté, la nuit, le jour à l'heure qui convient le mieux pour s'occuper de démarches administratives »<sup>43</sup>. Une telle administration redonnerait confiance aux usagers auprès de qui les pouvoirs publics ne sont plus en odeur de sainteté. Elle permettrait aussi d'enrayer

certains maux qui entravent le bon fonctionnement des services publics tels que la corruption, la lourdeur, etc. Par exemple avec la digitalisation des procédures administratives, on pourrait éviter le contact entre les usagers et les agents et réduire, par là, le risque de corruption. Toutefois, cette digitalisation ne se fait pas en un tour de main, elle se heurte à des nombreuses difficultés qu'il convient d'abord de surmonter.

## **2.2. Les défis de l'usage et du développement de l'IA en Afrique**

Le bon usage ainsi que le succès ou l'échec du développement de l'IA en Afrique sont conditionnés par plusieurs facteurs : les facteurs institutionnels, juridiques, technologiques et socio-culturels.

Sur le plan institutionnel, les États africains doivent créer des structures qui permettront de développer la technologie de l'IA. Cela peut déboucher par exemple à la création des instituts interdisciplinaires de l'IA à l'échelle, sinon régionale, au moins sous régionale. Aussi, le cadre institutionnel existant doit être remanié pour prendre en compte la technologie de l'IA. Car dans les plans stratégiques de développement du numérique de la plupart de pays africains, la prise en compte du développement de l'IA est souvent marginale. Il faut donc inscrire l'IA au cœur

---

<sup>43</sup> Georges CHATILLON et BERTRAND du MARAIS, *L'administration électronique au service des citoyens*, préface de Chatillon G., ed. *Brylant* 2003.

de ces plans stratégiques pour créer un écosystème numérique efficace et moderne.

Sur le plan juridique et réglementaire, les États doivent d'abord légiférer au niveau national et supranational pour encadrer l'usage et le développement de cette nouvelle technologie. L'Union Africaine pourrait dans cette optique réfléchir et produire des lignes directrices pour orienter les recherches et développement en la matière ; lesquels pourraient inspirer les initiatives législatives nationales. Ensuite les États doivent transposer de façon effective dans leurs ordres juridiques internes les dispositions communautaires liées au développement de cette technologie. Car on constate qu'en dépit de l'adoption d'une importante convention de l'Union Africaine, le 27 juin 2014, sur la cybercriminalité et la protection des données à caractère personnel, dite convention de Malabo, beaucoup d'États africains ont refusé de la ratifier et de la transposer dans leur ordre juridique interne. Et ce malgré la montée en puissance de la cybercriminalité sur le Continent. Une étude menée en 2017 par la société kenyane de services numériques, Serianu, permet de rendre compte de cette montée en puissance. Selon cette étude, la perte causée par la cybercriminalité sur le continent est estimée à 3,5 milliards de dollars et 90% des entreprises africaines se situent en dessous du « seuil de pauvreté » de la

cybersécurité (Security Poverty Line)<sup>44</sup>. La protection des données est ainsi donc « un facteur essentiel pour récolter les bénéfices de la quatrième révolution industrielle et exploiter les opportunités qu'elle offre »<sup>45</sup>. Les pays africains doivent impérativement s'approprier ce texte important. Il convient toutefois de rappeler que certains pays ont déjà adopté leurs lois sur la cybercriminalité comme le Tchad, le Sénégal ou encore le Togo.

En outre, il est important que le législateur se penche également sur la question d'éthique et de transparence des IA, car celles-ci sont capables des biais dangereux. Aux USA par exemple, des outils d'IA d'aide à la prise de décision se sont avérés « racistes ». Quand on les interrogeait sur la probabilité de récidive des prisonniers en phase de libération, leurs réponses étaient toujours à charge pour les détenus Noirs, alors même que la métrique « race » n'avait pas été insérée dans le paramètre. Pour éviter ce type de dérive, un accent particulier doit être mis sur le principe de vigilance et de responsabilité des personnes se trouvant dans le circuit de l'intelligence artificielle (concepteurs, utilisateurs professionnels, etc.).

Par ailleurs, l'utilisation des Cloud étrangers pourrait, à notre avis, poser des sérieux problèmes sécuritaires. Parce qu'ils sont souvent régis par la législation du pays

<sup>44</sup> CioMag, n°53 ; juillet/août 2018, p-p 3,7, 18.

<sup>45</sup> Thierry Boisnon « La cybersécurité à l'heure de l'ioT et de la 4 ème révolution industrielle, comment s'y préparer ? De

l'intérêt de se préparer aux risques de sécurité potentiels. », idem, p.13.

fournisseur, quand bien même le fournisseur preste dans le pays bénéficiaire. Pour réduire le risque, la solution qui nous semble le plus efficace à cet égard, c'est la mise en place d'un « Cloud souverain ». Celui-ci nous paraît plus protecteur et offre plus de confiance aux utilisateurs qui deviennent de plus en plus soucieux de la protection de leurs données personnelles. Surtout après les scandales comme celle de *Cambridge Analytica* et les révélations du lanceur d'alerte Edward Snowden.

Sur le plan technologique, l'inscription des TIC dans les curricula des formations, très tôt dès le primaire, est une action importante à mener par les pouvoirs publics. Les États doivent également favoriser l'émergence de cerveaux africains des TIC par la mise en place d'organismes d'accompagnement ; de fonds publics pour l'innovation et surtout former dans les domaines de l'IA : des mathématiciens et statisticiens, des *data scientist* et *data analyst*, des juristes spécialisés en matière des TIC, des spécialistes en sécurité informatique, etc. Ils doivent aussi veiller au renforcement des capacités des agents publics dans les domaines du numérique. On constate souvent dans les pays d'Afrique subsaharienne que les politiques de l'amélioration de la gestion des ressources humaines se focalisent plus sur les cadres légal et statutaire de la Fonction Publique, reléguant ainsi au second plan le problème de renforcement réel des capacités des agents. Il faudrait donc former

constamment les agents publics aux méthodes modernes de gestion afin qu'ils puissent accompagner la transformation des structures obsolètes dans lesquelles ils évoluent, en les digitalisant.

Enfin, sur le plan socio-culturel, les États doivent communiquer autour de ces outils numériques pour permettre aux citoyens de mieux se les approprier et doivent surtout veiller à faciliter l'accès à l'Internet en réduisant le coût et en connectant les territoires de façon la plus homogène possible, pour réduire le risque de la fracture numérique. Car l'égalité est l'un des sacro-saints principes de fonctionnement des services publics.

## CONCLUSION

Au terme de cette analyse, il ressort clairement que l'argument de la gratuité brandi par les GAFAM ainsi que l'élan «salvateur» par lequel elles essaient de s'illustrer, ne sont que des artifices qui cachent très mal leur ambition capitaliste. Guidées par un techno-libéralisme exacerbé, ces mastodontes du numérique aux appétits insatiables se lancent à la conquête du Continent africain parce que celui-ci est caractérisé par une forte démographie pouvant offrir d'importantes ressources humaines, matérielles et immatérielles (données). Cette invasion déjà ressentie un peu partout sur le continent va s'intensifier dans les années à venir et, si rien n'est fait, elle constituera une



véritable menace pour les services publics africains. Sachant que les services publics, comme l'ont écrit Guglielmi et Koubi, sont par essence « consubstantiels au lien social » et « s'imposent aux gouvernants comme la mission centrale de leur existence institutionnelle »<sup>46</sup>, on peut estimer que cette menace ne se limiterait pas seulement aux services publics, elle pourrait aller plus loin jusqu'à menacer la souveraineté tant numérique que politique des États africains. C'est pourquoi, ces États doivent prendre cette menace au sérieux. Chasser les GAFAM ou leur interdire toute possibilité de s'épanouir dans les contrées africaines n'est pas une bonne idée. Il faudrait plutôt utiliser les TIC en général et l'IA en particulier pour subvenir aux besoins de la population et empêcher par-là les GAFAM de s'arroger la mission de servir les citoyens à leur place. Toutefois, il est indispensable de relever tous les défis liés au développement de la technologie de l'IA (sécuritaire, technologique, etc.). C'est seulement dans cette condition que le Continent pourrait s'affranchir du joug de la « sillicolonisation » et entrer dans la bataille de l'IA qui s'annonce rude dans les prochaines années, avec notamment le développement des nouvelles technologies associées telles que le *deep learning*, la *machine learning*, la nanotechnologie ou encore la 5G. Dans le cas échéant, le Continent risquerait de rater la

révolution numérique qui est en cours, après avoir raté celle industrielle.

## BIBLIOGRAPHIE

Stuart Russel et Peter Narvig *Intelligence artificielle*, 3<sup>e</sup>ed. ; Pearson France ; 2010

Stéphane d'Ascoli, *Comprendre la révolution de l'intelligence artificielle*, Éditions First, 2020 ;

Sadin, Eric. *La Silicolonisation du Monde*. Paris: L'Échappée, 2016, 291p.

Sy, Demba, et Fall, Alioune Badara (dir.) *Cinquante ans de droit administratif en Afrique*. Presse Universitaire de Toulouse 1., Toulouse, 2016,

Chapus, René. *Droit administratif général - Tome 1 - 15e éd.* Paris: Montchrestien, 2001.

Alexandre, Laurent, et Copé, Jean-François. *L'IA va-t-elle aussi tuer la démocratie ?* Paris: JC Lattès, 2019.

Dugain, Marc, et Labbé, Christophe. *L'homme nu - La dictature invisible du numérique*. Paris: Plon, 2016.

Chevallier, Jacques. *Le service public*, 11<sup>e</sup> édition revue et corrigée. Paris: Presses Universitaires de France - PUF, 2018.

Bane, Mouhamadou, et Feige, Jimmy. « Les administrations africaines à l'heure de la modernisation : la RSO comme facteur clé de succès au Sénégal », s. d., 15.

BARROUX, BENOIT GEORGES|DAVID. « Laurent Alexandre : « L'Europe a complètement perdu la bataille de l'IA » ». Les Echos 22574, n° 22574 (17 novembre 2017): 13.

Chapus, René, « Le service public et la puissance publique [II. Le contentieux administratif...], *Revue du droit public et de la*

<sup>46</sup> J. Gilles GUIGLIELMI et Geneviève KOUBI, *op.cit.* p. 6

science politique en France et à l'étranger, tome 84, 74<sup>e</sup> année, 1968, p. 235-282. »

Chatillon, Georges, et Du Marais, Bertrand. *L'administration électronique au service des citoyens*. Actes du colloque, Conseil d'Etat, Université Paris I Panthéon Sorbonne, Paris, 21 et 22 janvier 2002. Bruylant. Paris.

Diallo, Mamadou. « Des algorithmes pour combattre le sous-développement ». CIO MAG, 2018.

Loukou, Alain-François « Les TIC au service du développement en Afrique », *tic&société* [En ligne], Vol. 5, n°2-3 | 2<sup>e</sup> sem. 2011 / 1<sup>er</sup> sem. 2012, mis en ligne le 20 avril 2019, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ticetsociete/1047> ; DOI : 10.4000/ticetsociete.1047

Ubaldi, Barbara. « L'administration électronique, support de l'innovation dans les services publics ». *Revue française d'administration publique* N° 146, n° 2 (5 août 2013): 449-64.

Miaïlle, Nicolas « Géopolitique de l'Intelligence artificielle : le retour des empires ? » Institut français des relations internationales ; « politique étrangère » 2018/3 Automne ; pages 105-117

Gado, Alzouma, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *Tic&société* vol. 2, n°2, 2008 ;

La Tribune. « Digitalisation : la voie royale vers le développement économique et social de l'Afrique ». Consulté le 17 janvier 2020. <https://afrique.latribune.fr/entreprises/es-nouveaux-champions-du-sud-avec-sap/2017-07-31/digitalisation-la-voie-royale-vers-le-developpement-economique-et-social-de-l-afrique-745949.html>.

« Etude annuelle 2017 - Puissance publique et plateformes numériques : accompagner l'«ubérisation» ». Conseil d'État. Consulté le

17 janvier 2020. <https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/etude-annuelle-2017-puissance-publique-et-plateformes-numeriques-accompagner-l-uberisation>.

Fillias, Edouard. « Liberté ou techno-dépendance | Les Echos ». Consulté le 17 janvier 2020. <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/liberte-ou-techno-dependance-132023>.

JeuneAfrique.com. « Gafam : l'Afrique face aux géants du Web », 16 août 2018. <https://www.jeuneafrique.com/mag/61444/societe/gafam-lafrique-face-aux-geants-du-web/>.

JeuneAfrique.com. « Google ouvre son premier laboratoire d'intelligence artificielle en Afrique », 13 avril 2019. <https://www.jeuneafrique.com/762707/economie/google-ouvre-son-premier-laboratoire-dintelligence-artificielle-en-afrique/>.

« Institut de la souveraineté numérique | Promouvoir de nouvelles formes de souveraineté pour l'Europe numérique ». Consulté le 17 janvier 2020. <http://www.souverainetenumerique.fr/>.

JeuneAfrique.com. « Nigeria : Mark Zuckerberg en visite chez les développeurs de Lagos », 31 août 2016. <https://www.jeuneafrique.com/353150/economie/nigeria-mark-zuckerberg-visite-chez-developpeurs-de-lagos/>.

Pons, Arno. « Révoltons-nous et cessons d'être les colonisés du numérique ! » Consulté le 17 janvier 2020. <https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/revoltons-nous-et-cessons-d-etre-les-colonises-du-numerique-775837.html>.

Sichelle, Olivier. « Il faut un new deal européen face aux GAFAs ». Consulté le 17 janvier

2020. <https://www.latribune.fr/techno-medias/il-faut-un-new-deal-europeen-face-aux-gafa-olivier-sichel-775563.html>.